

## **Ski or a ski-like item of sports equipment, and method for its manufacture**

**Patent number:** DE3822900  
**Publication date:** 1990-01-11  
**Inventor:** GANGL WOLFGANG (AT); KREINDL HERBERT (AT)  
**Applicant:** LENTIA GMBH (DE)  
**Classification:**  
- **international:** A63C5/14  
- **european:** A63C5/12  
**Application number:** DE19883822900 19880706  
**Priority number(s):** DE19883822900 19880706

### **Abstract of DE3822900**

A ski or ski-like item of sports equipment consists of a core, a cured single-component or multi-component reactive resin part, an upper strap, a lower strap, a polyethylene running surface and, optionally, reinforcing and/or damping inserts and, optionally, steel edges, the core being jacketed on all sides with the cured single-component or multi-component reactive resin and the upper strap forming the top of the ski. A method for its manufacture is also described.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑪ **DE 3822900 A1**

⑤1 Int. Cl. 5:  
**A63 C 5/14**

⑳ Aktenzeichen: P 38 22 900.5  
㉔ Anmeldetag: 6. 7. 88  
㉕ Offenlegungstag: 11. 1. 90



DE 3822900 A1

㉑ Anmelder:

Lentia GmbH Chem. u. pharm. Erzeugnisse -  
Industriebedarf, 8000 München, DE

㉒ Erfinder:

Gangl, Wolfgang; Kreindl, Herbert, Linz, AT

㉓ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE 36 36 649 A1  
DE 36 36 645 A1  
DE 34 38 678 A1  
DE-OS 20 26 824

DE-Z: CARLOWITZ, B.: Kunststoff-Tabellen, 1986,  
S.501/502;

㉔ Ski oder ein skiähnliches Sportgerät, und ein Verfahren zu dessen Herstellung

Ski oder skiähnliches Sportgerät, bestehend aus einem Kern, einem ausgehärteten Ein- oder Mehrkomponentenreaktionsharzteil, einem Obergurt, einem Untergurt, einer Polyethylenlauffläche und gegebenenfalls Verstärkungs- und/oder Dämpfungseinlagen und gegebenenfalls Stahlkanten, wobei der Kern allseitig mit dem ausgehärteten Ein- oder Mehrkomponentenreaktionsharz ummantelt ist und der Obergurt die Oberseite des Skis bildet, sowie ein Verfahren zu dessen Herstellung.

DE 3822900 A1

BEST AVAILABLE COPY

Die Erfindung betrifft einen Ski oder ein skiähnliches Sportgerät sowie ein Verfahren zu dessen Herstellung.

Bei der Herstellung von Skiern oder skiähnlichen Sportgeräten, wie Snowboards, Monoskiern und dgl. nach dem Sandwichverfahren werden die vorgefertigten Skibauteile, nämlich Polyethylenlaufsohle, gegebenenfalls Stahlkanten, Untergurt aus faserverstärktem Laminat oder perforiertem Stahlblech, Kern, Obergurt aus faserverstärktem Laminat oder Aluminium, gegebenenfalls Dämpfungseinlagen, wie flexible Kunststoff- oder Gummieinlagen und gegebenenfalls Dekorschichten in eine Presse eingelegt. Um beim anschließenden Verpressen unter Druck bei Temperaturen von etwa 100–140°C eine ausreichende Haftung zwischen Unter- bzw. Obergurt und Kern zu erhalten, müssen entweder die Lamine vor dem Verpressen angeschliffen werden oder es muß ein Haftvermittler aufgetragen werden. Beim Schleifen der Lamine gehen jedoch wertvolle mechanische Eigenschaften und Material verloren. Wird ein Haftvermittler verwendet, ist es in der Praxis meist nicht zu vermeiden, daß während des Preßganges seitlich Klebstoff austritt, der vor der Anbringung von Seitenwangen oder einer U-förmigen Ummantelung entfernt werden muß. Der Verbund muß bei diesem Verfahren außerdem unter Druck abgekühlt werden, um die Spannung des Skis zu erhalten.

In der DE-A 36 36 649 wird die Anbringung einer U-förmigen Ummantelung auf einen auf diese Weise vorgefertigten Skikörperteil beschrieben. Der Obergurt befindet sich zwischen Kern und Ummantelung. Zur Aufbringung von Dekorschichten bestehen hier zwei Möglichkeiten. Weist der mit dem Kern verklebte Obergurt bereits eine Dekoroberfläche auf, muß die U-förmige Ummantelung aus transparentem Kunststoff, insbesondere Polyurethanmaterial, bestehen, das aber meist nicht UV-stabil ist und vergilbt. Das gegen UV-Strahlung beständigste Polyurethanmaterial, das ausgehend von Isophoron-diisocyanat hergestellt wird, muß im Vakuum, absolut feuchtigkeitsfrei verarbeitet werden und ist außerdem hoch giftig. Wird die Dekoroberfläche nachträglich auf die U-förmige Ummantelung aufgebracht, muß die Ummantelung vor dem Bedrucken gereinigt und geschliffen werden und die bedruckte Oberfläche anschließend lackiert werden.

Aus der DE-A 17 03 078 ist ferner ein Ski bekannt, dessen Kern allseitig mit einer Hülle aus Polyurethan umgeben ist. Der Kern ist über seine gesamte Länge mit einer schraubenförmigen Fadenwicklung aus Glasfasern versehen, der Ski wird durch die allseitige Umwicklung mit Glasfasern im Vergleich zu Sandwichskiern schwer und steif.

Bei allen beschriebenen Skiern befinden sich Obergurt bzw. Fadenwicklung direkt am Skikern. Bei Verwendung eines Schaumkernes besteht die Gefahr, daß der Obergurt bzw. die Fadenwicklung bei Beanspruchung in den Kern wandert. Der Ski verliert dadurch an Spannung, er wird weich.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung war es daher Skier oder skiähnliche Sportgeräte bereitzustellen, deren Herstellung in einfacher Weise erfolgt und deren mechanische Eigenschaften sich bei Beanspruchung nicht ändern.

Diese Aufgabe wurde erfindungsgemäß durch einen Ski oder ein skiähnliches Sportgerät gelöst, dessen Kern allseitig mit einem Ein- oder Mehrkomponentenreaktionsharz ummantelt ist und dessen Obergurt die Ober-

seite des Sportgerätes bildet. //

Gegenstand der Erfindung ist demnach ein Ski oder skiähnliches Sportgerät bestehend aus einem Kern, einem ausgehärteten Ein- oder Mehrkomponentenreaktionsharzteil, einem Obergurt, einem Untergurt, einer Polyethylenlauffläche und gegebenenfalls Verstärkungs- und/oder Dämpfungseinlagen und gegebenenfalls Stahlkanten, dadurch gekennzeichnet, daß der Kern allseitig mit dem ausgehärteten Ein- oder Mehrkomponentenreaktionsharz ummantelt ist und der Obergurt die Oberseite des Skis bildet.

Der Querschnitt einer bevorzugten Ausführungsform ist in Fig. 1 dargestellt. Darin bedeuten 1 die Stahlkanten, 2 eine Polyethylenlauffläche, 3 den Untergurt, 4 Abstandhalter, 5 den Kern, 6 den Obergurt mit Dekorschichten, 7 eine Ummantelung des Kerns mit einem Ein- oder Mehrkomponentenreaktionsharz.

Als Untergurt werden übliche faserverstärkte Lamine oder Prepregs, perforierte Stahlbleche, gegebenenfalls auch Aluminiumbleche und dergleichen verwendet. Der Untergurt ist bereits vor dem Einlegen in die Form mit der Polyethylenlauffläche verbunden.

Als Obergurt werden ebenfalls übliche faserverstärkte Lamine oder Prepregs, Aluminiumbleche und dergleichen verwendet.

Als Verstärkungsmaterial können jeweils Gewebe, Gelege, Matten, Rovings, Glas, Kohlenstoff, Aramid und/oder Gemische dieser Materialien verwendet werden.

Der Obergurt, der die Oberfläche des fertigen Sportgerätes bildet, weist bereits eine Dekoroberfläche auf. Die Dekoroberfläche kann aus bedrucktem Papier, Metallfolie und dergleichen bestehen.

Der Obergurt befindet sich im fertigen Sportgerät nicht zwischen Kern und Ummantelung mit dem Ein- oder Mehrkomponentenreaktionsharz, sondern stellt die Oberseite des Skis dar. Dadurch wird einerseits verhindert, daß der Obergurt bei Beanspruchung in den Kern gedrückt wird und dadurch eine Verschlechterung der mechanischen Eigenschaften eintritt, andererseits wird so bereits die fertige Oberseite des Skis gebildet, es ist keinerlei Nacharbeit mehr notwendig.

Als Kern können alle bekannten Kernkonstruktionen wie z.B.: Polyurethan-Leichtschäumkerne, thermoplastische Polyurethankerne, Holzkerne, Wabenkerne aus Holz, Pappe, u. dergleichen, sowie Kombinationskerne aus diesen Materialien eingesetzt werden. Der Kern kann eine ebene Oberfläche aufweisen, er kann aber auch Prägungen, Fräsungen und dergleichen aufweisen.

Für die Ummantelung des Kerns wird ein Ein- oder Mehrkomponentenreaktionsharz verwendet, vorzugsweise werden Polyurethanelastomerharze eingesetzt. Durch die Wahl des Reaktionsharzes können die Eigenschaften des Skis oder des skiähnlichen Sportgerätes in gewünschter Weise beeinflusst werden. Bei Verwendung weichelastischer Polyurethanharze erhält man beispielsweise einen Ski mit sehr guten Dämpfungseigenschaften. Ebenso werden durch Wandstärke und Dichte der Ummantelung die Eigenschaften des Skis in gewünschter Weise beeinflusst. Der erfindungsgemäße Ski kann zwischen Ober- bzw. Untergurt und Kern zusätzliche Verstärkungs- und/oder Dämpfungseinlagen enthalten, die bei der Herstellung des Skis gleichzeitig als Abstandhalter wirken. Diese Verstärkungs- bzw. Dämpfungseinlagen können aus Kohlenstofffasern, Aramid, weichelastischen Kunststoffen, Gummi und dergleichen bestehen, und beeinflussen ihrerseits die Eigenschaften des Skis in gewünschter Weise. Sie werden über die

gesamte Länge des Skis streifenförmig eingelegt und weisen eine Höhe von etwa 0,1 — 0,5 mm und eine Breite von etwa 1 bis 3 mm auf. Zur Abstandhaltung sind jeweils mindestens 2 Streifen notwendig.

Weist der Kern Fräsungen, Prägungen und dergleichen auf, müssen keine Abstandhalter verwendet werden. Durch die Tiefe der Fräsungen und Prägungen ist der für die Ummantelung freibleibende Raum zwischen Kern und Ober- bzw. Untergurt festgelegt.

Zur Herstellung des Skis oder des skiähnlichen Sportgerätes, werden in eine Form, deren Innenmaß der Form des fertigen Sportgerätes entspricht, die Polyethylenlaufsohle, gegebenenfalls Stahlkanten, Untergurt, gegebenenfalls Abstandhalter oder Dämpfungs- und/oder Verstärkungseinlagen, den Kern, gegebenenfalls wiederum Abstandhalter oder Dämpfungs- und/oder Verstärkungseinlagen und der Obergurt, der eine Dekorschicht aufweist, eingelegt. Nach dem Schließen der Form wird der um den Kern freibleibende Raum unter einem Druck von 10—25 bar mit einem Ein- oder Mehrkomponentenreaktionsharz vorzugsweise mit Polyurethanharz ausgeschäumt. Die Form wird dabei nur leicht auf etwa 30—50°C erwärmt. Das Harz umhüllt dabei den Kern vollständig und füllt auch die Fugen zwischen Kern und gegebenenfalls eingelegten Abstandhaltern bzw. Abstandhaltern und Unter- bzw. Obergurt aus. Die Abstandhalter können wie bereits beschrieben, Dämpfungs- und/oder Verstärkungseinlagen sein. Weist der Kern Prägungen oder Ausfräsungen auf, müssen keine Abstandhalter eingelegt werden. Das fertige Sportgerät wird anschließend aus der Form genommen. Der Obergurt bildet mit der Dekorschicht die Oberfläche des Skis. Es sind keinerlei Nacharbeiten notwendig, die Dimension des Skis oder skiähnlichen Sportgerätes wird allein durch die von der Form vorgegebenen Maße, Radien, Vorstände und dergleichen bestimmt.

5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß als Reaktionsharz Polyurethan verwendet wird.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Aushärtung des Reaktionsharzes bei einer Temperatur von 30—50°C und unter einem Druck von 10 bis 25 bar erfolgt.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

#### Patentansprüche

1. Ski oder skiähnliches Sportgerät bestehend aus einem Kern, einem ausgehärteten Ein- oder Mehrkomponentenreaktionsharzteil, einem Obergurt, einem Untergurt, einer Polyethylenlauffläche und gegebenenfalls Verstärkungs- und/oder Dämpfungseinlagen und gegebenenfalls Stahlkanten, dadurch gekennzeichnet, daß der Kern allseitig mit dem ausgehärteten Ein- oder Mehrkomponentenreaktionsharz ummantelt ist und der Obergurt die Oberseite des Skis bildet.

2. Ski oder skiähnliches Sportgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kern allseitig mit Polyurethanharz ummantelt ist.

3. Ski oder skiähnliches Sportgerät nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Obergurt eine Dekoroberfläche aufweist.

4. Verfahren zur Herstellung eines Skis oder eines skiähnlichen Sportgerätes, dadurch gekennzeichnet, daß man in eine Form, deren Innenmaß der Gestalt des fertigen Skis oder skiähnlichen Sportgerätes entspricht, Polyethylenlaufsohle, gegebenenfalls Stahlkanten, einen Untergurt, gegebenenfalls Verstärkungs- und/oder Dämpfungseinlagen, einen Skikern, gegebenenfalls Verstärkungs- und/oder Dämpfungseinlagen und einen Obergurt einlegt und anschließend den um den Kern freibleibenden Raum mit einem Ein- oder Mehrkomponentenreaktionsharz allseitig ausfüllt und unter Druck aushärtet.

BEST AVAILABLE COPY

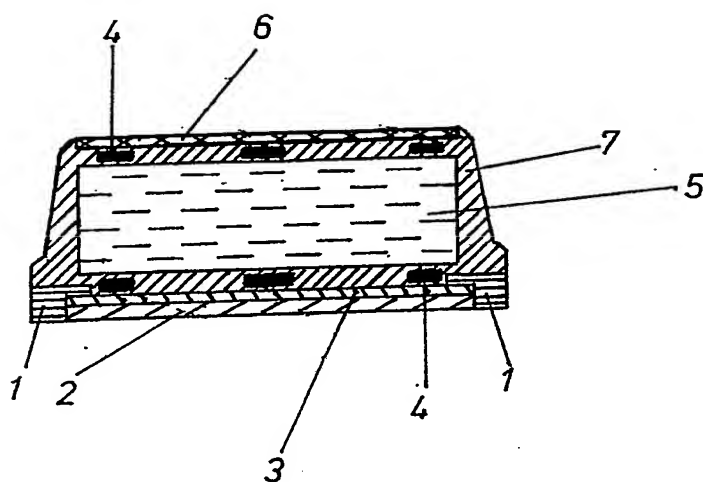


Fig. 1

BEST AVAILABLE COPY

908 862/245